



**DEUTSCHES  
PATENTAMT**

⑫ **Übersetzung der  
europäischen Patentschrift**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 65 D 77/20**

②⑦ **EP 0 462 624 B1**

⑩ **DE 36 50 366 T 2**

②① Deutsches Aktenzeichen:	36 50 366.5
②⑥ Europäisches Aktenzeichen:	91 111 637.4
②⑧ Europäischer Anmeldetag:	31. 10. 86
②⑦ Erstveröffentlichung durch das EPA:	27. 12. 91
②⑦ Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA:	9. 8. 95
④⑦ Veröffentlichungstag im Patentblatt:	18. 4. 96

**DE 36 50 366 T 2**

③⑩ Unionspriorität: ③② ③③ ③①  
06.11.85 US 796017

⑦③ Patentinhaber:  
Ecolab Inc., St. Paul, Minn., US

⑦④ Vertreter:  
W. Maiwald und Kollegen, 80336 München

②④ Benannte Vertragsstaaten:  
AT, BE, CH, DE, FR, GB, IT, LI, LU, NL, SE

⑦② Erfinder:  
Copeland, James L., Burnsville, Minnesota 55337, US

⑤④ Behälter für ein Reinigungsmittel in Blockform.

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II 5 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patentamt inhaltlich nicht geprüft.

**DE 36 50 366 T 2**

Übersetzung des Europäischen Patents 0 462 624

Deutsches Aktenzeichen: P 36 50 366.5-08

-----  
Ecolab Incorporated

Ecolab Center, Saint Paul, MN 55102, V. St. A.  
-----

Behälter für ein Reinigungsmittel in Blockform  
-----

### B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung bezieht sich im allgemeinen auf die Abgabe von festen wasserlöslichen Zusammensetzungen zur Verwendung in Reinigungsverfahren. Im besonderen bezieht sich die Erfindung auf die Abgabe von Waschchemikalienzusammensetzungen als Feststoff, Block oder in gegossener Form. Solche Waschchemikalien beinhalten Reinigungsmittel, Spülhilfen u. ä. In der typischen Verwendung kann die feste Waschchemikalienzusammensetzung mit einer wäßrigen Flüssigkeit zusammengebracht werden, um eine konzentrierte Arbeitslösung zu bilden.

### Hintergrund der Erfindung

Automatisierte Anstalts- und Industriegeschirrspülmaschinen sind im allgemeinen mit einem Waschbehälter ausgestaltet, um einen fertig verfügbaren Vorrat einer Reinigungslösung für die Verwendung in der Maschine zu erhalten. Während des normalen Gebrauchs wird wenigstens ein Teil, oder die gesamte verwendete Reinigungslösung verworfen, um die Reinigungslösung so sauber wie möglich zu halten. Frischwasser oder anderes sauberes, wiedergewonnenes Wasser kann zu dem Waschtank hinzugegeben werden, um einen geeigneten Flüssigkeitsstand zu erhalten, wodurch die Konzentration des Reinigungsmittels in der Lösung verdünnt wird. Um eine Reinigungslösung der wirkungsvollsten Reinigungskonzentration zu erhalten, kann eine abgemessene Menge von einer

konzentrierten, wäßrigen Reinigungsmittellösung periodisch durch einen zusätzlichen Reinigungsmitteldispenser zu dem Reservoir hinzugegeben werden, wo sie mit dem frischen oder wiedergewonnenen Spülwasser gemischt wird, um eine Reinigungslösung von der gewünschten Stärke zu bilden.

Automatisierte Anstalts- und Industriegeschirrspülmaschinen können unter Verwendung eines zusätzlichen Spülhilfendispensers eine Spülhilfe zu dem Spülwasser hinzugeben, um eine Filmbildung zu fördern und die Bildung von Wasserflecken auf dem gewaschenen Geschirr zu reduzieren.

Automatisierte Anstalts- und Industrietextilwaschmaschinen bilden typischerweise eine neue Reinigungslösung für jeden Reinigungszyklus, bei welchem Reinigungsmittel, Bleiche, Textil-Weichspüler und andere Additive hinzugegeben werden. Dementsprechend werden Textil-Waschadditive durch zusätzliche Dispenser zu dem Waschwasser hinzugegeben. Waschchemikalien-Dispenser, die in Verfahren wie oben beschrieben verwendet werden, wurden typischerweise für automatischen oder halbautomatischen Betrieb entworfen. Die automatischen Dispenser beseitigen die Notwendigkeit ständiger Aufmerksamkeit des Bedieners auf die Sauberkeit des Waschwassers und die Konzentration des Reinigers in dem Waschtank. Weiterhin verringern automatisierte Dispenser Bedienerfehler aufgrund von Bediener-Fehleinschätzungen der Zeiteinteilung oder der Menge der Waschchemikalien, die zu dem Waschtank hinzugegeben werden sollen und schaffen eine größere Genauigkeit im Erhalt der bestmöglichen Konzentration von Waschchemikalien in den Systemen.

Eine Anzahl von unterschiedlichen Techniken wurde entwickelt und verwendet für die Umwandlung einer festen Waschchemikalie in

eine konzentrierte Waschchemikalienlösung. Die Mehrzahl von solchen Vorrichtungen wurde entwickelt, um feste Reinigungsmittel aus ihrer "pulverigen" Form umzuwandeln. Zum Beispiel siehe Daley et al., US-Patent 3,595,438, veröffentlicht am 27. Juli 1971; Moffat et al., US-Patent 4,020,865, veröffentlicht am 3. Mai 1977; und Larson et al., US-Patent 4,063,663, veröffentlicht am 20. Dezember 1977. Aus diesem Grund werden hierzu die Waschchemikalien-Dispenser in Bezug auf die Abgabe von Reinigungsmitteln abgehandelt werden. Eine Reinigungsmittel-Dispensertechnik für die Umwandlung pulveriger Reinigungsmittel ist der sogenannte "Wasser-im-Reservoir"-Typ. In dem Wasser-im-Reservoir-Dispenser ist das pulverige Reinigungsmittel vollständig in eine wäßrige Lösung eingetaucht. Ein Standrohr, üblicherweise in der Nähe des Mittelpunkts des Dispensertanks gelegen, erhält ein konstantes Wasser/Lösung-Niveau in dem Dispensertank aufrecht. Wenn Wasser zu dem Dispensertank hinzugegeben wird, wird eine konzentrierte, oftmals gesättigte Reinigungsmittellösung oder ein solcher -Schlamm durch die Verwirbelung oder Bewegung von dem pulverigen Reinigungsmittel durch das eingespritzte Wasser gebildet. Das hinzugegebene Wasser bewirkt ebenfalls, daß ein Teil von Lösung oder Schlamm in dem Reservoir in das Standrohr fließt, welches den Waschtank der Wascheinrichtung mit der Waschchemikalie versorgt. Solche Techniken sind nicht brauchbar zur Verwendung von pulverigen Reinigungsmitteln, die unverträgliche Bestandteile (solche, wie eine aktive Chlorquelle in Verbindung mit einem Antischaummittel) enthalten, da diese dazu neigen, bei Kontakt mit Lösung zu reagieren. Weiterhin kann die Verwendung von solchen Dispensern Sicherheitsrisiken mit sich bringen. Das Beladen oder Nachladen solcher Dispenser erfordert einen Bediener, um das Reinigungsmittel direkt in das stehende Wasser zu geben. Da der Wasser-im-Reservoir-Typ von Dispensern typischerweise ungefähr in Augenhöhe

oder höher in Bezug zu dem Bediener angebracht wird, bringt jedes Spritzen oder Planschen, bewirkt durch die Zugabe des Reinigungsmittels direkt in die konzentrierte Lösung, die Gefahr des Sprühens von konzentrierter Reinigungsmittellösung in die Augen, das Gesicht und auf die Haut des Bedieners mit sich.

Eine andere Technik zur Umwandlung eines pulverigen Reinigungsmittels in eine konzentrierte Reinigungsmittellösung umfaßt die Technik, das pulverige Reinigungsmittel auf die konvexe Seite eines konischen oder halbkugelförmigen Siebes, mit einer Maschengröße kleiner als die Korngröße des pulverigen Reinigungsmittels zu legen. Das Mittel, welches direkt über der Sieb-abstützung liegt, wird nach Bedarf durch einen feinen Nebel oder Sprühnebel aus Wasser von einer Düse, die unterhalb und auf der konkaven Seite des Siebes angeordnet ist, aufgelöst. Die konzentrierte Reinigungsmittellösung, gebildet durch die Wirkung des Wassers, fällt unter Schwerkrafteinwirkung in ein darunterliegendes Reservoir oder wird über eine Rohrleitung zu dem Waschtank der Wascheinrichtung geleitet. (Siehe z. B. US-Patente 3,595,438 erteilt an Delay et al.; 4,020,865 erteilt an Moffat et al.; und 4,063,663 erteilt an Larson et al.). Diese Technik löst viele der Probleme, die mit dem Wasser-im-Reservoir-Typ von Dispensern verbunden sind, wie (i) die vollständige Füllung des pulverigen Reinigungsmittels wird nicht feucht, und (ii) ein Bediener, der Reinigungsmittel in den Dispenser füllt, gibt das Reinigungsmittel nicht direkt in das stehende Wasser und ist deshalb einem möglichen Überkochen oder Spritzen der Reinigungslösung nicht ausgesetzt.

Obwohl die Dispenser für pulverige Reinigungsmittel, wie sie in den Patenten von Delay, Moffat und Larson beschrieben worden, einen bedeutenden Beitrag zum Stand der Technik der Abgabe von

Reinigungsmitteln darstellen, hat die Verwendung von festen Reinigungsmitteln in pulveriger Form eine Anzahl von Nachteilen bei kommerziellen Anwendungen. Aufgrund der gestiegenen Hygienestandards und den Anforderungen an kürzere Waschzeiten haben die kürzlich entwickelten pulverigen Reinigungsmittel relativ komplexere Reinigungsmittelzusammensetzungen, die gefährlicher für den Benutzer, weniger stabil, und schwieriger in einer zufriedenstellend homogenen Weise aufzulösen sind. Pulverige Reinigungsmittel lösen sich im allgemeinen leicht, aufgrund ihrer hohen spezifischen Oberfläche. Wenn ein solches pulveriges Reinigungsmittel ein Gemisch einer Anzahl von Komponenten mit relativ unterschiedlichen Lösungsraten einschließt, sind solche Reinigungsmittel anfällig gegenüber Problemen unterschiedlicher Löslichkeit in automatischen Reinigungsmitteldispensern, abhängig von der Abgaberate oder der Aufenthaltszeit (Verweilzeit), der Dauer des Kontakts zwischen dem Reinigungsmittelpulver und der Lösungsflüssigkeit. Jene Partikel, die eine größere Löslichkeitsrate und/oder eine größere spezifische Oberfläche haben, neigen dazu, sich zuerst zu lösen, während jene, die eine geringere Löslichkeitsrate und/oder eine geringere spezifische Oberfläche haben, dazu neigen, sich als letzte aufzulösen. Ein weiteres Problem, das mit pulverigen Reinigungsmitteln verbunden ist, ist die Unverträglichkeit und/oder die Instabilität von besonderen Reinigungsmittelbestandteilen, die erforderlich sind für eine gute Reinigungswirkung, wenn diese Bestandteile gemischt und zu einer pulverigen Reinigungsmittelzusammensetzung hinzugegeben werden.

Ein anderes Problem, das pulverigen Reinigungsmitteln anhaftet, ist die Entmischung von Partikeln mit unterschiedlicher Größe während der Herstellung, des Transports und der Handhabung. Selbst wenn eine einheitliche Verteilung während der Herstellung

erhalten werden kann, können der nachfolgende Transport und die Handhabung eine Entmischung bewirken, die zu Uneinheitlichkeit in der Zusammensetzung des Reinigungsmittels führt, wenn es aus dem Behälter entnommen wird. Ein anderer Nachteil von pulverigen Reinigungsmitteln, wenn sie in großen Mengen gehandhabt werden, ist, daß sie sehr anfällig dafür sind, vom Verwender auf den Boden, auf die Waschmaschine, etc. geschüttet zu werden.

Eine andere Form von festen Reinigungsmitteln ist die Brikettform, die vorgeformte Briketts aus festem Reinigungsmittel umfaßt. Dispensersysteme für die Auflösung von Reinigungsmittelbriketts sind im Stand der Technik bekannt, siehe z. B. US-Patente 2,382,163, 2,382,164 und 2,382,165, alle erteilt am 14. August 1945 für MacMahon und US-Patent 2,412,819, erteilt am 17. Dezember 1946 an MacMahon. In den MacMahon-Systemen werden die Reinigungsmittelbriketts abgegeben von einem modifizierten Wasser-im-Reservoir-Dispenser, worin eine Anzahl von Briketts in einem Maschenkorb vorgelegt werden, welcher einen Schlitz über den Durchmesser des Reservoirs bildet. Ein gegen das unterste Brikett gerichteter Wasserstrom erzeugt in Verbindung mit der Wirbelwirkung des Wassers auf den eingetauchten Teil des untersten Briketts, die Auflösungswirkung. Der primäre Vorteil der Verwendung von Reinigungsmittelbriketts in solchen Dispensern ist der, daß der Verwender optisch bestimmen kann, wann das Reinigungsmittel-Dispenser-Reservoir eine Ergänzungsauffüllung von Reinigungsmittel erfordert. Wie in dem Wasser-im-Reservoir-Dispensertyp wird Wasser in das Reservoir gelassen und ein Teil der Briketts in das Wasser eingetaucht. Folglich kann es, wenn unverträgliche Bestandteile in den Reinigungsmittelbriketts sind, zu unerwünschten Wechselwirkungen unter diesen kommen. Ferner neigt, wenn das Reinigungsmittel einen Entschäumer enthält, der Entschäumer dazu, während der Ruhezeiten zu dem oberen

Teil des Reservoirs zu treiben und eine Schlacke auf der Wasseroberfläche zu bilden. Aus diesen und anderen Gründen hat das Brikett-Reinigungsmittelverfahren nicht den kommerziellen Erfolg in der konventionellen Anstalts- und Industriewaschmaschinentechnik erzielt, wie ihn das Dispenserverfahren mit pulverigen Reinigungsmitteln hat.

Eine weitere, neuere Form von festen Reinigungsmitteln ist die "gegossene" oder Blockform, umfassend ein in einer Gießform oder einem Behälter gegossene Reinigungsmittel. Dispergiersysteme für das Auflösen dieser gegossenen Feststoffe sind im Stand der Technik bekannt, siehe z. B. US-Patent 4,426,362 erteilt an Copeland et al. und die zugehörigen US-Patentanmeldungen Nr. 234,940 und 509,916. Das gegossene Reinigungsmittel wird von einem Dispenser abgegeben, indem ein Lösungsmittel auf den Reinigungsmittelblock gesprüht wird, der innerhalb seines Behälters festgehalten wird, wobei es zumindest auf eine ungeschützte Oberfläche des Reinigungsmittels einwirkt, um eine konzentrierte Arbeitslösung zu bilden. Die konzentrierte Arbeitslösung fällt in ein Reservoir oder wird durch eine Leitung zu dem Waschtank der Waschvorrichtung geleitet. Wenn die chemische Verbindung innerhalb des Behälters vollständig verbraucht ist, kann der entleerte Behälter entfernt und ein frischer Behälter in den Dispenser eingesetzt werden. Zusätzliche Merkmale sind von den Nutzern von Festblockdispensern erstrebt worden, einschließlich (i) eine Erhöhung der Anzahl von festen Blöcken des Reinigungsmittels, die geeignet, vom Dispenser gehalten zu werden (d. h. die Fähigkeit, zusätzliche Blöcke hinzuzufügen, ohne warten zu müssen, bis der vorliegende Block vollständig aufgebraucht ist), (ii) die Bereitstellung einer relativ konstanten Waschchemikalienabgaberate, (iii) die Verringerung der Stückkosten der Waschchemikalie.



Folglich besteht ein Bedarf an einer festen Waschchemikalie enthalten in einem Behälter, geeignet für eine Dispenservorrichtung, welche einfach, sicher, effektiv und kostengünstig eine homogene, einheitliche und konzentrierte Waschchemikalienlösung von einem festen Block einer Waschchemikalie in relativ konstanten Konzentrationen abgeben kann.

### Behälter

Behälter, die für die Lagerung und Abgabe von festen Waschchemikalien verwendet werden, sind abhängig von der Form des festen Reinigungsmittels. Geflockte oder granuliert Waschchemikalien sind typischerweise in robusten Pappbehältern verpackt, welche behandelt sind, um ein Durchdringen von Feuchtigkeit in die Verpackung zu verhindern. Typischerweise werden granuliert Waschchemikalien aus einem Behälter abgegeben, entweder (i) durch Schlitzten eines Lochs in den Behälter oder (ii) durch Öffnen einer wiederverschließbaren Ausgießstülle, angebracht an einer Seitenfläche des Behälters. Dieser Typ von Behältern ist ungeeignet für nicht rieselfähige feste Blockwaschchemikalien.

Behälter für feste Tabletten- oder Brikett-Waschchemikalien haben typischerweise die Form von Papier- oder Plastikumschlägen, welche die Tablette oder das Brikett vollständig umschließen. Die Waschchemikalie wird abgegeben durch vollständige Entfernung der Umhüllung und Unterbringung der Tablette oder des Briketts im Dispenser. Die Nachteile, die verbunden sind mit diesem Typ von Behältern für Waschchemikalien sind: (i) Sie erfordern physischen Kontakt der Haut mit der Waschchemikalie, welcher vermieden werden sollte und bei einigen Zusammensetzungen, wie hochalkalischen Verbindungen, schwere Verätzungen bewirken kann und (ii) die Waschchemikalie muß in einem Schritt

geformt und in einem zweiten Schritt verpackt werden, was zusätzliche Verpackungszeit und Kosten erfordert.

Feste gegossene Waschchemikalien werden bevorzugt in einen robusten festen Plastikbehälter gegossen, welcher sowohl als Gießform als auch als Abgabegehäuse dienen kann. Die gegossene Waschchemikalie kann abgegeben werden durch umgekehrtes Einsetzen des Behälters in den Dispenser und Einwirken des Lösungsmittels direkt in den Behälter und auf die ungeschützte Oberfläche oder Oberflächen der Waschchemikalie.

Gefährliche Chemikalien sowie hochalkalische Reinigungsmittel werden vorzugsweise so verpackt, daß sie abgegeben werden können, ohne in physischen Kontakt mit dem menschlichen Körper zu treten. Die Papier- und/oder Plastikummüllungen, die typischerweise bei festen Reinigungsmitteln in Tabletten- und Brikettform verwendet werden, sind für diesen Zweck nicht geeignet, da sie für das Entfernen der Umhüllung und für das Einsetzen der Tablette oder des Briketts in den Spender, nachdem die Umhüllung entfernt worden ist, eine umständliche Handhabung erfordern.

Zusätzlich erfordert die Verwendung einer Papier- oder Plastikummüllung, daß die Tablette und/oder das Brikett vor dem Verpacken ausgebildet und in einem zweiten Schritt mit der Papier- oder Plastikummüllung verpackt wird.

Das kanadische Patent Nr. 1,125,621 bezieht sich auf ein Verfahren zur Bildung und eine Methode zur Verwendung eines, ein festes gegossenes Waschmittel enthaltenden Artikels, welcher beim Geschirrwaschen und in industriellen Waschmaschinen nützlich ist. Die gegossene Reinigungsmittelzusammensetzung wird

jedoch in dem Einweggefäß belassen, in welchem sie gegossen wurde und wird verwendet durch Einbringen des Gefäßes in eine Reinigungsmittelabgabevorrichtung, wo das Reinigungsmittel durch den offenen Teil des Gefäßes mittels Verwendung von einem Flüssigkeitssprühnebel aus dem Gefäß herausgelöst wird. Dieses Konzept verringert nicht die Sicherheitsprobleme für den Benutzer, da, nachdem eine feste Block-Waschchemikalie vollständig verbraucht wurde, der entleerte Behälter entfernt werden muß. Weiterhin erlaubt dieses Konzept nicht die kontinuierliche Beladung der Waschmaschine, z. B. mit fünf oder sechs Blöcken, ohne warten zu müssen, bis der erste Block vollständig verbraucht ist und ohne den Waschvorgang zu unterbrechen.

Bei bestimmten Anwendungen besteht das Bedürfnis nach einem kostengünstigen Behälter für feste Blockwaschchemikalien, welcher die Möglichkeit von Hautkontakt mit der Waschchemikalie verringert, wenn die Waschchemikalie in den Dispenser gebracht wird; welcher es ermöglicht, die feste Waschchemikalie in einem einzelnen Schritt zu bilden und zu verpacken, und welcher es erlaubt, zu jeder Zeit mehr als eine Waschchemikalienteilmenge in den Dispenser einzubringen. Deshalb ist es ein Ziel der vorliegenden Erfindung, eine feste Waschchemikalie enthaltend in einem Behälter bereitzustellen, die geeignet ist für eine Dispenservorrichtung, welche einfach, sicher, wirkungsvoll und kostengünstig eine homogene, gleichförmige, konzentrierte Waschchemikalienlösung aus einem festen Block aus Waschchemikalien bei relativ konstanten Konzentrationen abgeben kann.

Dies Problem wird gelöst durch das "Pop-out-System", das in Anspruch 1 definiert ist. Die vorliegende Erfindung umfaßt einen Behälter, welcher ausreichend deformierbar ist, um die Bindungen zu brechen, die den festen Block der Waschchemikalie in dem

Behälter halten. An dem Verwendungsort werden die Bindungen zwischen dem festen Block der Waschchemikalie und dem Behälter durch Deformierung des Behälters gebrochen und der feste Block der Waschchemikalie fällt in ein Zugangsteilstück. Folglich verringert das "popping-out" des festen Blocks der Waschchemikalie die Möglichkeit von Hautkontakt, wenn die Waschchemikalie in einen Dispenser eingebracht wird und ermöglicht die feste Waschchemikalie in einem einzelnen Schritt zu bilden und zu verpacken. Weiterhin erlaubt das "pop-out"-Konzept, daß mehr als eine Waschchemikalienteilmenge zu jeder Zeit in den Dispenser eingebracht werden kann.

#### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht von dem Behälter gemäß dieser Erfindung.

Fig. 2 ist eine Frontalansicht von dem Behälter gemäß dieser Erfindung.

#### Zusammenfassung der Erfindung

Die Erfindung umfaßt eine feste Waschchemikalie, enthalten in einem Behälter, für die Abgabe einer konzentrierten Waschchemikalienlösung von einem festen Block der Waschchemikalie durch Dispensereinrichtungen wie z. B. beschrieben in EP-A-0 225 859. Dieser Dispenser umfaßt ein Gehäuse, das geeignet ist für eine feste vorbestimmte Montage an einer festen Montageoberfläche. Der Dispenser kann vertikal oder horizontal, direkt an einer Waschvorrichtung, zu welcher die konzentrierte Waschchemikalienlösung zugeleitet wird, angrenzend an eine solche Waschvorrichtung oder räumlich entfernt von einer solchen Waschvorrichtung

montiert werden.

Das Gehäuse beinhaltet einen oberen zylinderförmigen Speicherabschnitt für die Aufnahme einer Masse der festen Blockwaschchemikalie und definiert eine aufwärts angeordnete Zugangsöffnung, durch welche die feste Blockwaschchemikalie in das Gehäuse geladen wird. Die Zugangsöffnung ist normalerweise durch eine Tür verschlossen, die an dem Gehäuse montiert ist. Der untere Abschnitt des Gehäuses ist als trichterförmiger Sammelabschnitt ausgebildet, der vorzugsweise in Trichterform abwärts zu einer Auslaßöffnung führt. Das Gehäuse ist für die Befestigung so gestaltet, daß die vertikale Höhe der Auslaßöffnung vom Sammelabschnitt des Gehäuses höher liegt als der Verwendungsort der Waschchemikalienlösung. Eine Leitung ist mit der Auslaßöffnung des Gehäuses verbunden, um hierdurch die Waschchemikalienlösung unter Schwerkraft von dem Sammelabschnitt des Dispensers zu ihrem Verwendungsort zu leiten. Alternativ kann die Waschchemikalienlösung von dem Sammelabschnitt des Dispensers zu ihrem Verwendungsort gepumpt werden.

Ein flaches, im allgemeinen horizontales, kontinuierliches Stützsieb ist an den inneren Wandungen des Gehäuses befestigt, an einer Stelle, die bestimmt wird durch den Schnittpunkt des oberen Vorratsbehälterabschnittes und des unteren Sammelabschnittes des Gehäuses. Die Maschengröße des Stützsiebes (typischerweise ungefähr 2,54 cm (1 Inch)) stützt den festen Block der Waschchemikalie ohne wesentliche Zugangsbehinderung des Sprühwassers auf die untere Fläche der Waschchemikalie. Die Sprühhvorrichtungen sind axial in dem Sammelabschnitt des Gehäuses befestigt.

Die Sprühdüse ist durch eine Wasserversorgungsleitung mit einer

unter Druck stehenden Wasserquelle verbunden. Die Sprühkontroll-einrichtung beinhaltet ein Ventil in der Wasserversor-gungsleitung, welches den Wasserfluß zu der Sprühdüse regelt. Im Betrieb blockiert das Ventil normalerweise den Wasserfluß zu der Düse und ist in seiner geöffneten Position nur wirksam nach Erhalt eines externen Steuersignals. Nach Erhalt eines solchen Steuersignals wird Wasser durch die Versorgungsleitung und die Düse geleitet und im wesentlichen mit der gesamten unteren Fläche des Haltesiebes in Kontakt gebracht. Der Sprühstrahl der Düse weist einen relativ niedrigen Druck auf (typischerweise 0,68 bis 1,7 atm (10 bis 25 p.s.i.)) und befeuchtet nur den Abschnitt der festen Blockwaschchemikalie, welcher unmittelbar oberhalb des Stützsiebes liegt. Die gelöste Waschchemikalie tritt als Lösung durch das Stützsieb und wird durch den darun-terliegenden Sammelabschnitt des Gehäuses zu dessen Auslaßöff-nung und durch die Leitung zu ihrem Verwendungsort geführt.

In der Ausführungsform, bei der die Waschchemikalienpumpe ver-wendet wird, ist die Waschchemikalienpumpe in Abhängigkeit von einem Steuersignal von dem Wirkort (d. h. die Waschmaschine) wirksam. Ein Schwimmer ist innerhalb des Sammelabschnitts des Gehäuses angebracht und wirksam verbunden mit der Sprühkontroll-einrichtung, um den Wasserfluß zu der Düse zu steuern, um so ein konstantes Niveau von Waschchemikalienlösung unterhalb der Düse in dem Sammelabschnitt aufrechtzuerhalten. Wenn das Niveau der Waschchemikalienlösung in dem Sammelabschnitt des Gehäuse, während des Betriebes der Waschchemikalienpumpe, unter das gewünschte Niveau fällt, wird die Sprühkontrolleinrichtung für das Wasserfluß hierdurch geöffnet und zusätzliche Waschchemika-lienlösung wird gebildet, bis der Schwimmer zu seinem gewünsch-ten Niveau zurückkehrt. Die Bildungsrate der Waschchemikalien-lösung sollte etwas höher sein als die Rate, mit der sie aus dem

Sammelabschnitt des Gehäuses gepumpt wird, um das Eindringen von Luft zu verhindern. Diese Art von Dispenser ist besonders nützlich, wenn die Waschchemikalienlösung in eine unter Druck stehende Leitung oder Tank oder zu einem entfernten Verwendungsort geleitet wird und verhindert das Eindringen von Luft in die Pumpe und so eine Pumpenstörung.

Optional kann ein unteres Sieb (0,63 bis 0,13 cm (1/4 bis 1/20 Inch) in den Sammelabschnitt des Gehäuses zwischen der Sprühdüse und der Auslaßöffnung gesetzt werden, um alle nicht gelösten Klumpen der Waschchemikalie aufzufangen, die klein genug sind, um durch das Stützsieb hindurchzutreten. Dieses verhindert, daß sich kleine Klumpen der Waschchemikalie in der Auslaßöffnung oder der damit verbundenen Leitung sammeln und den Fluß der konzentrierten Waschchemikalienlösung aus dem Dispenser blockieren.

Eine elektrisch oder mechanisch betätigte Sicherheitskontrollschaltung kann angeschlossen sein, um die Arbeitsstellung der Tür festzustellen, die die Zugangsöffnung des Gehäuses bedeckt und um den Auslaß von Sprühwasser von der Düse zu verhindern, falls die Tür nicht in ihrer geschlossenen Stellung über der Zugangsöffnung liegt. Dies verhindert das Versprühen von konzentrierter Waschchemikalienlösung, während ein Bediener den Dispenser befüllt.

Der feste Block der Waschchemikalie wird in einem verformbaren Behälter untergebracht, der eine offene Fläche und eine entfernbare Abdeckung oder Deckel aufweist, welche die offene Fläche verschließt.

Die Waschchemikalie kann direkt in eine offene Fläche des ver-

formbaren Behälters gegossen oder gepreßt werden, worauf die Abdeckung oder der Deckel mit dem Behälter durch einen Schraubverschluß, einem Reibungverschluß, Klebstoff etc. befestigt wird. Vorzugsweise wird eine Paraffinwachs-beschichtete Celluloseabdeckung haftend mit der Kante des Behälters verbunden. Am Verwendungsort wird die Abdeckung oder der Deckel entfernt, und der Behälter über der Zugangsöffnung des Dispensers umgekehrt und der Behälter verformt, um die Bindungen, die den festen Block der Waschchemikalie in dem Behälter halten, zu brechen, wodurch es dem festen Block der Waschchemikalie möglich ist, aus dem Behälter auf das Stützsieb zu fallen.

Der Begriff "Verwendungsort" bezieht sich, wenn er vorliegend im Zusammenhang mit der Lösung der Waschchemikalie verwendet wird, auf den Ort, an dem die Lösung verwendet wird, wie ein Waschtank, eine Abspülsprühdüse etc.

Der Begriff "Waschchemikalie", wie er hier verwendet wird, bezieht sich auf jene chemischen Verbindungen oder chemischen Gemische, die im allgemeinen zu wäßrigen Lösungen, die in Waschmaschinenanlagen vorkommen, zur Reinigung und Spülung von Textilien und Geschirr zugegeben werden. Solche Waschchemikalien schließen Reinigungsmittel, Weichmacher, Bleichmittel, Spülhilfen etc. ein.

Für die Verwendung in einem solchen Dispenser ist der erfindungsgemäße feste Block der Waschchemikalie in einem verformbaren Behälter 500 mit einer offener Fläche, wie in den Fig. 1 und 2 gezeigt, verpackt, der die gleiche Querschnittsform hat wie der Innenhohlraum, gebildet durch den Vorratsabschnitt des Gehäuses. Die offene Fläche ist mit einer Paraffinwachs-beschichteten Cellulosekappe 510 bedeckt, die klebend verbunden



ist mit einem sich außen umfänglich erstreckenden Flansch 504, der entlang der durch die offene Fläche 501 festgelegten Ebene verläuft. Die offene Fläche 501 muß eine Querschnittsfläche haben, die zumindest gleich groß wie und vorzugsweise etwas größer ist als die durch den Behälter 500 festgelegte Querschnittsfläche durch den Rest des Innenhohlraums 505. Dies ist notwendig, um dem Block der Waschchemikalie 80 enthaltend in dem Behälter 500 zu ermöglichen als einzelner, fester, einheitlicher Block 80 aus dem Behälter 500 entfernt zu werden.

Der Behälter 500 kann aus jedem Material hergestellt sein, welches so weit verformt werden kann, daß die Bindungen zwischen dem festen Block der Waschchemikalie 80 und dem Behälter 500 brechen, was dem Block der Waschchemikalie 80 ermöglicht, aus dem Behälter 500 zu fallen, wenn der Behälter 500 gedreht wird. Vorzugsweise ist der Behälter 500 und somit auch der Innenhohlraum ein gerader Kreiszylinder. Um das Verbinden der Abdeckung 510 mit dem Behälter 500 zu unterstützen und ebenso um die Entfernung des Blocks der Waschchemikalie 80 aus dem Behälter 500 zu unterstützen, hat der Behälter 500 vorzugsweise einen sich auswärts ausdehnenden Umfangs-Flansch 504, der in der Ebene liegt, die durch die offene Fläche 501 bestimmt wird. Vorzugsweise hat der Behälter 500 einen Durchmesser von ungefähr 15,2 bis 30,5 cm (6 bis 12 Inch), ist ungefähr 2,54 bis 10,2 cm (1 bis 4 Inch) dick und besteht aus einem flexiblen Kunststoff wie Polyethylen, Polypropylen, Polyvinylchlorid etc.

Am Verwendungsort wird die Abdeckung 510 entfernt, der Behälter 500 über der Zugangsöffnung des Dispensers umgedreht und der Behälter 500 wird, die Verbindungen zwischen dem festen Block der Waschchemikalie 80 und dem Behälter 500 brechend, verformt, wobei dem festen Block der Waschchemikalie 80 ermöglicht wird

durch die Schwerkraft von dem Behälter 500 auf das darunterliegende Stützsieb zu fallen. Der Behälter 500 und die Abdeckung 510 können dann weggeworfen werden; die Tür wird in eine schließende Position über der Zugangsöffnung gebracht und der Dispenser ist dann betriebsbereit. Vorzugsweise ist die Querschnittsfläche des festen Blocks der Waschchemikalie 80 etwas kleiner als die Querschnittsfläche des Innenhohlraums, der durch den Vorratsabschnitt des Gehäuses festgelegt ist, um dadurch dem festen Block der Waschchemikalie 80 zu ermöglichen, frei auf das Stützsieb zu fallen, wobei aber ein Durchtritt von aus der Düse versprühten Wasser zwischen der Innenwand des Vorratsabschnittes und der Mantelfläche 503 des Blocks der Waschchemikalie 80 und aus der Tür und die Benetzung der anderen Waschchemikalienblocks (nicht gezeigt) oberhalb des Waschchemikalienblocks 80, der direkt auf dem Stützsieb liegt, vermieden werden.

Die Funktionsweise der Dispenservorrichtung ist vergleichsweise einfach. Ein Block der festen Waschchemikalie 80 wird durch die Zugangsöffnung in den oberen Vorratsabschnitt des Gehäuses eingebracht, indem die Abdeckung 50 entfernt wird, der Behälter 500 umgedreht wird, so daß die offene Fläche 501 nach unten, direkt über der Zugangsöffnung ist und der im Behälter 500 enthaltene Block der Waschchemikalie 80 auf das Stützsieb fällt. Daher sollte die Querschnittsfläche des Waschchemikalienblocks 80 ungefähr die gleiche Größe wie die Querschnittsfläche des Innenhohlraums haben, damit der Block flach auf dem Stützsieb aufliegen kann und ebenso um zu verhindern, daß Sprühwasser zwischen der Mantelfläche 503 des Waschchemikalienblocks 80 und der Innenwand hindurchtreten kann und andere, darüberliegende Waschchemikalienblöcke befeuchtet oder gegen die Tür sprüht.

Um das "pop-out" des Blocks der Waschchemikalie 80 durchführen

zu können, muß der Behälter 500 eine offene Fläche 501 haben, die mindestens so groß, vorzugsweise leicht größer, ist, als dessen Basis 502, und der Behälter darf am inneren Umfang keine Erhebungen, Grate oder Kanten haben, welche das Herausgleiten des festen Blocks der Waschchemikalie 80 aus dem Behälter 500 verhindern können. Um den Dispenser zu befüllen, muß die Tür in eine aufrechte Position angehoben werden, bevor der Behälter 500 über der Zugangsöffnung umgekehrt wird. Das Gehäuse wird üblicherweise drei 1,0 bis 1,5 kg Blöcke der Waschchemikalie 80 aufnehmen, es kann jedoch leicht zur Aufnahme von fünf oder sechs Blöcken bemessen werden. Es versteht sich jedoch, daß innerhalb des Umfangs dieser Erfindung ebensogut andere Größen konfiguriert werden können.

Wenn die Sprühstrahl-bildende Düse von Flüssigkeit durchflossen wird, richtet sie ein Sprühstrahlmuster auf die Unterseite des Stützsiebes und befeuchtet die unmittelbar darüber getragene Waschchemikalie 80, welche sich löst und in Lösung durch das Stützsieb in den Sammelabschnitt des Gehäuses fließt. Somit wird, in dieser Ausführung der Vorrichtung, konzentrierte Waschchemikalienlösung gebildet, wann immer das Sprühventil geöffnet und die Tür geschlossen ist.

Die konzentrierte Reinigungsmittellösung fließt durch die Auslaßöffnung des Gehäuseelementes und wird durch die Rohrleitung zu ihrem Verwendungsort geleitet.

#### Waschchemikalienzusammensetzungen

Im folgenden wird eine nicht abschließende Liste von Waschchemikalienzusammensetzungen offenbar, welche zu festen Blöcken 80 gegossen oder gepreßt und in der vorliegenden Erfindung verwen-

det werden können.

### Beispiel I

#### Wäschereinigungsmittel (niedrige Alkalität)

<u>Ausgangsstoff</u>	<u>Prozent</u>
Polyethylenoxid M.W. 8000	25,40
Neodol 25-7, lineares Alkohol- Ethoxylat (1)	30,0
Dimethyldistearylammoniumchlorid	3,0
Tinopal CBS, optischer Farbstoff (2)	0,1
Carboxymethylcellulose	1,5
Natriumtripolyphosphat	35,0
Natriummetasilikat	5,0
	<hr/> 100,0

(1) Marke - Shell Chemical Co.

(2) Marke - Ciba Geigy

Das Polyethylenoxid und das Dimethyldistearylammoniumchlorid werden zusammengemischt und bei einer Temperatur von ungefähr 71°C bis 82°C (160°F bis 180°F) geschmolzen. Die übrigen Bestandteile werden dann zu der Schmelze hinzugegeben und gemischt, bis ein einheitliches Produkt erhalten wird, ungefähr über 10 bis 20 Minuten. Das somit erhaltene gemischte Produkt wird dann in einen Behälter 500 gegossen und bis unterhalb seines Schmelzpunktes, welcher ungefähr 60°C (140°F) beträgt, abgekühlt.

### Beispiel II

#### Neutraler Reiniger für harte Oberflächen

<u>Ausgangsstoffe</u>	<u>Prozent</u>
Nonylphenoethoxylat mit 15 Mol	
Ethylenoxid	80,0
Polyethylenoxid M.W. 8000	20,0
	<u>100,0</u>

Das Nonylphenoethoxylat mit 15 Mol Ethylenoxid und das Polyethylenoxid werden zusammengemischt und bei einer Temperatur von ungefähr 71°C bis 82°C (160°F bis 180°F) geschmolzen. Das Produkt wird dann in einen Behälter 500 gegossen und unter seinen Schmelzpunkt, welcher ungefähr bei 66°C (150°F) liegt, abgekühlt.

### Beispiel III

#### Hochalkalisches Industrie-Wäschereinigungsmittel

<u>Ausgangsstoffe</u>	<u>Prozent</u>
Natriumhydroxid - 50%	26,00
Dequest 2000 (1)	17,00
Polyacrylsäure - 50% M.W. 5000	6,50
Nonylphenoethoxylat Molverhältnis 9,5	14,00
Tinopal CBS (2)	0,075
Natriumhydroxid	36,425
	<u>100,0</u>

---

(1) Marke - Monsanto Chemical Co.

(2) Marke - Ciba-Geigy

Alle Inhaltsstoffe, außer dem Natriumhydroxid, werden zusammengemischt und bei einer Temperatur von ungefähr 77°C (170°F)

geschmolzen. Das Natriumhydroxid wird dann hinzugegeben und gemischt, bis ein einheitliches Produkt erhalten wird. Das Produkt wird in einen Behälter 500 gegossen und gekühlt.

#### Beispiel IV

##### Anstalts-Geschirreinigungsmittel

<u>Ausgangsstoffe</u>	<u>Prozent</u>
Natriumhydroxid, 50%ige Lösung	50,0
Natriumhydroxidperlen	25,0
Natrium-Tripolyphosphat	25,0
	<u>100,0</u>

Die Natriumhydroxidperlen werden zu der 50%igen Natriumhydroxidlösung hinzugegeben, auf 79°C (175°F) erwärmt und gemischt. Das Natrium-Tripolyphosphat wird dann hinzugegeben und bis zur Gleichförmigkeit gemischt, ungefähr 10 bis 20 Minuten. Das Gemisch wird in einen Behälter 500 gegossen und zügig abgekühlt, um das Produkt zu verfestigen.

#### Beispiel V

##### Feste Spülhilfe

<u>Ausgangsstoffe</u>	<u>Prozent</u>
Polyethylenglycol (M.W. 8000)	30,0
Natrium-Xylolsulfonat	20,0
Pluronic (1) L62	40,0
Pluronic (1) F87	10,0
	<u>100,0</u>

---

(1) - BASF Wyandotte-Marke für Ethylenoxid-Propylenoxid-Blockcopolymere

Das Polyethylenglycol wird geschmolzen bei einer Temperatur von ungefähr 71°C (160°F). Die Natrium-Xylolsulfonat-Körnchen oder -Flocken werden hinzugegeben und in die Polyethylenglycol-schmelze hineingeschmischt. Pluronic L62 und F87 werden dann hinzugefügt und bis zur Einheitlichkeit der Schmelz ungefähr 10 bis 20 Minuten durchgemischt. Das Gemisch wird dann in einen Behälter 500 gegossen und ihm dann ermöglicht abzukühlen und sich zu verfestigen. Andere Modifikationen der Erfindung werden Fachleuten in Anbetracht der vorhergehenden Beschreibung offensichtlich sein. Mit dieser Beschreibung ist beabsichtigt, konkrete Beispiele von einzelnen Ausführungsformen bereitzustellen, die die vorliegende Erfindung klar offenbaren. Dementsprechend ist die Erfindung nicht beschränkt auf diese Ausführungsformen oder die Verwendung von bestimmten Teilen hieraus. Alle alternativen Modifikationen und Variationen der vorliegenden Erfindung, welche ihrem Sinn entsprechen und in den weiten Umfang der anhängenden Ansprüche fallen, werden beansprucht.

#### Beispiel VI

##### Vergleichende Abgabetests

Eine Kapsel und ein Behälter wurden jeweils mit ungefähr 3,63 kg (8 lbs.) des in Beispiel I beschriebenen Wäschereinigungsmittels beladen. Das Reinigungsmittel in dem Behälter wurde abgegeben unter Verwendung des Dispensers der EP-A-0 225 859 (d. h. Herausstürzen des Reinigungsmittelblocks auf ein Stützsieb und Sprühen von Wasser auf die nach unten gerichtete Oberfläche des Reinigungsmittelblocks). Das Reinigungsmittel in der Kapsel wurde abgegeben durch Umkehren der Kapsel über eine Sprühdüse und Sprühen von Wasser in die Kapsel und auf die ungeschützte Oberfläche des in der Kapsel enthaltenen Reinigungsmittels. Die Einrichtungen zur Abgabe des Reinigungsmittels aus der Kapsel

und dem Behälter waren die gleichen, mit der Ausnahme, daß das Reinigungsmittel im Behälter aus dem Behälter entfernt und auf ein Stützsieb gelegt wurde, so daß der Abstand zwischen der Sprühdüse und der ungeschützten, sich auflösenden Oberfläche des Reinigungsmittels während des Gebrauchs des Reinigungsmittels konstant blieb, während das Reinigungsmittel in der Kapsel so aus der Kapsel heraus abgegeben wurde, daß während der Verwendung des Reinigungsmittels in der Kapsel der Abstand zwischen der Sprühdüse und der ungeschützten, sich auflösenden Oberfläche des Reinigungsmittels zunehmen würde.

Wenn ungefähr 3,63; 2,72; 1,81 und 0,91 kg (8, 6, 4 und 2 lbs.) des Reinigungsmittels zurückgeblieben waren (bestimmt für die Kapsel durch Auswiegen der Kapsel und bestimmt für den Behälter durch Titrieren einer Probe von der gesamten konzentrierten Reinigungsmittellösung und Messen der Menge an gebildeter Lösung gemäß der unten angegebenen Gleichung), wurde eine Menge an Reinigungsmittel, die während aufeinanderfolgenden Abgabebe-sprühungen von 20 Sekunden Dauer abgegeben wurde, bestimmt, durch Titration von fünf Proben der konzentrierten Reinigungs-mittellösung, welche während der fünf 20-Sekunden-Tests gebildet wurden und durch Mitteln der Ergebnisse.

Die Menge an abgegebenem Reinigungsmittel wurde bestimmt, durch Herstellung einer 1 Gew.-%igen Standardlösung des Reinigungs-mittels und Titration von 100 g der 1 Gew.-%igen Reinigungs-lösung auf einen pH-Wert von 8,3 mit einem 0,1 N Säurestandard, um das Volumen des Standards zu bestimmen, der nötig ist, um den Äquivalenzpunkt (pH 8,3) für 1 Gramm des Reinigungsmittels zu bestimmen. Das nötige Volumen betrug konstant 12,7 ml. Eine 100 g-Probe der Lösung, die während jedes der 20-Sekunden-Tests gebildet wurde, wurde dann mit dem 0,1 N Säurestandard titriert



und das Volumen des Standards, das benötigt wurde, um den Äquivalenzpunkt (pH 8,3) zu erreichen, wurde aufgezeichnet. Die erhaltenen Daten wurden dann in die folgende Gleichung eingesetzt und die Gesamtmenge des Reinigungsmittels, das während des 20-Sekunden-Tests abgegeben wurde, berechnet.

$$\begin{array}{rclcl} \text{Abgegebenes Reini-} & & \text{Gesamt volumen an} & & \text{Titrierter} & & \frac{1}{100} \\ \text{gungsmittel (Gramm)} & = & \text{abgegebener Lösung} & & \text{Standard ml} & & \\ & & \text{(ml)} & & \text{(12,7 ml)} & & \end{array}$$

Bezüglich der Kapsel korrelieren die in der Kapsel verbleibenden 3,63; 2,72; 1,81 und 0,91 kg (8, 6, 4 und 2 lbs.) an Reinigungsmittel ungefähr mit dem Abstand zwischen der Düse und der ungeschützten Oberfläche des Reinigungsmittels von ungefähr 3,81 bzw. 6,35; 8,89 und 11,43 cm (1,5; 2,5; 3,5 und 4,5 Inch). Der gleichbleibende Abstand zwischen der Düse und der nach unten gerichteten Oberfläche des festen Reinigungsmittelblocks aus dem Behälter betrug 4,5 cm (1,75 Inch).

Die Daten für die Sprühdrukke von 0,68; 1,02; 1,36 und 1,7 atm (10, 15, 20 und 25 p.s.i.) (solche, die normalerweise in derartigen Dispensern benutzt werden) wurden gesammelt und die Ergebnisse in Tabelle 1 tabelliert und in den Fig. 3 bis 6 graphisch dargestellt. Wie leicht aus den Daten der Kapsel ersehen werden kann, nimmt die Menge von abgegebenem Reinigungsmittel über einen gleichbleibenden Zeitraum (in diesem Fall 20 Sekunden) ab, wie die Distanz zwischen der Düse und der ungeschützten, sich lösenden Oberfläche des Reinigungsmittels zunimmt. Bei der Verwendung des Dispensers bleibt der Abstand zwischen der Düse und der ungeschützten Oberfläche des Reinigungsmittels konstant, während das Reinigungsmittel verwendet wird und er hält, wie ersichtlich, die Menge an Reinigungsmittel, das über einen gleichbleibenden Zeitraum abgegeben wird, relativ konstant.

Wie das Beispiel VI zeigt, ist die tatsächliche Konzentration der abgegebenen Waschchemikalienlösung abhängig von dem Abstand zwischen der Düse und der ungeschützten Oberfläche der Waschchemikalie. Deshalb wird, wenn die sich lösende Waschchemikalie auf einer zeitlichen Grundlage abgegeben wird, die tatsächliche Menge der abgegebenen Waschchemikalie variieren. Der Dispenser verhindert dieses Variieren durch Aufrechterhalten eines gleichbleibenden Abstandes zwischen der Düse und der ungeschützten Oberfläche der Waschchemikalie und erhöht dadurch die Zuverlässigkeit von Dispensern, die die Waschchemikalie nur auf der Grundlage der Sprühzeit abgeben.

Tabelle 1  
Behälterkonstante

<u>Sprühdruk (atm)</u>	<u>Verbleibendes Produkt im Dispenser (kg)</u>	<u>Abgegebenes Pro- dukt in 20 Sek (G)</u>
0.68	3.63	10.75
	2.72	8.57
	1.81	10.52
	0.91	11.75
1.02	3.63	18.75
	2.72	16.41
	1.81	15.80
	0.91	19.20
1.36	3.63	19.51
	2.72	18.75
	1.81	16.50
	0.91	19.47
1.70	3.63	26.52
	2.72	24.72
	1.81	28.51
	0.91	27.53

Kapsel (anwachsender Abstand)

0.68	3.63	9.60
	2.72	5.85
	1.81	2.05
	0.91	1.35
1.02	3.63	15.25
	2.72	7.45
	1.81	5.40
	0.91	3.40

1.36

3.63

18.00

2.72

11.55

1.81

7.75

0.91

6.20

1.70

3.63

23.00

2.72

23.00

1.81

13.70

0.91

8.20

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Behälter mit einer offenen Fläche, der eine dreidimensionale, feste Waschchemikalie enthält und bis auf eine Oberfläche die feste Waschchemikalie umgibt und mit ihr in Kontakt steht, dadurch gekennzeichnet, daß der Artikel einen im wesentlichen orthogonalen Block (80) aus Waschchemikalie und einen im wesentlichen orthogonalen Behälter (500) mit einer Vorderkante aufweist, der Behälter (500) verformbar ist zum Aufbrechen von Befestigungsmitteln, die den Vollblock (80) aus Waschchemikalie im Behälter (500) bis zu dieser Verformung halten, und daß der Querschnittsbereich der offenen Fläche (501) für ein Hindurchtreten des gesamten Blockes (80) aus Waschchemikalie ausreichend ist.
2. Behälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein sich nach außen erstreckender Flansch (504) einstückig mit der Vorderkante verbunden ist.
3. Behälter nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Abdeckung (510) auf der offenen Fläche des Behälters (500), die zum vollständigen Einschließen des Blocks (80) aus Waschchemikalie lösbar an der Vorderkante des Behälters (500) befestigt ist.
4. Behälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (500) einen verformbaren Form-Kunststoff enthält.
5. Behälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Block (80) aus Waschchemikalie ein orthogonaler, zylinderförmiger Zylinder ist mit einem Durchmesser von etwa 10,2 cm - 38,1 cm (4-15 inches) und einer Höhe von etwa 2,54 cm - 20,3 cm (1-8 inches).

6. Behälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß er einen dreidimensionalen, festen, nach innen konisch zulaufenden Block (80) aus Waschchemikalie und einen nach innen konisch zulaufenden Behälter aufweist.
7. Behälter nach Anspruch 1-6, dadurch gekennzeichnet, daß die Waschchemikalie eine Spülhilfe enthält mit  
20 bis 40 Gew.% Polyglykol, das ein Molekulargewicht von etwa 8000 aufweist,  
10 bis 30 Gew.% Erdalkali-Xylolsulfonat und  
40 bis 60 Gew.% Etylenoxid-Propylenoxid-Blockcopolymer.
8. Behälter nach Anspruch 7, gekennzeichnet durch einen orthogonalen, kreisförmigen Zylinder aus dieser festen Spülhilfe, mit einem Durchmesser von etwa 12,7 cm - 17,8 cm (5-7 inches) und einer Höhe von etwa 5,1 cm - 10,2 cm (2-4 inches) und durch einen orthogonalen, kreisförmigen Zylinder-Behälter (500) aus verformbarem Formkunststoff mit einer offenen Fläche (501), einer Vorderkante und einem sich nach außen erstreckenden Flansch (504), der einstückig mit der Vorderkante verbunden ist, wobei der Behälter bis auf eine Oberfläche die Spülhilfe umgibt und mit ihr in Kontakt steht; und durch eine Abdeckung (510) auf der offenen Fläche des Behälters (500), die zum vollständigen Einschließen der Spülhilfe lösbar an dem Flansch (504) befestigt ist.
9. Behälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Waschchemikalie eine feste Mischung aus Natriumhydroxid, Natriumtripolyphosphat und Wasser enthält.
10. Behälter nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Waschchemikalie 50 Gew.% Natriumhydroxid, 25 Gew.% Natriumtripolyphosphat und 25 Gew.% Wasser enthält.

11. Behälter nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Waschchemikalie des weiteren Natriumsilikat enthält.

Abbildung 1

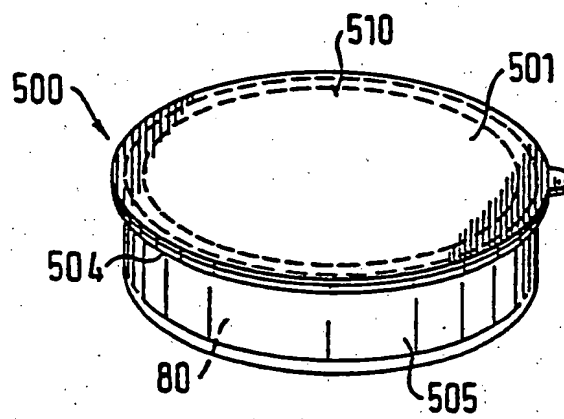


Abbildung 2

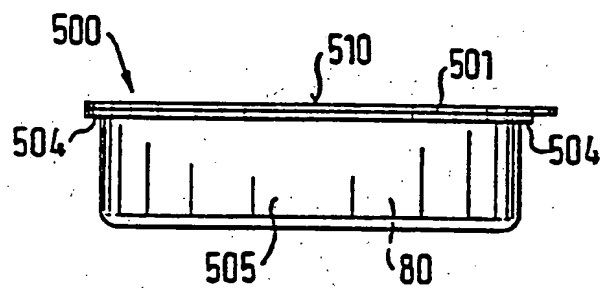




Abbildung 3

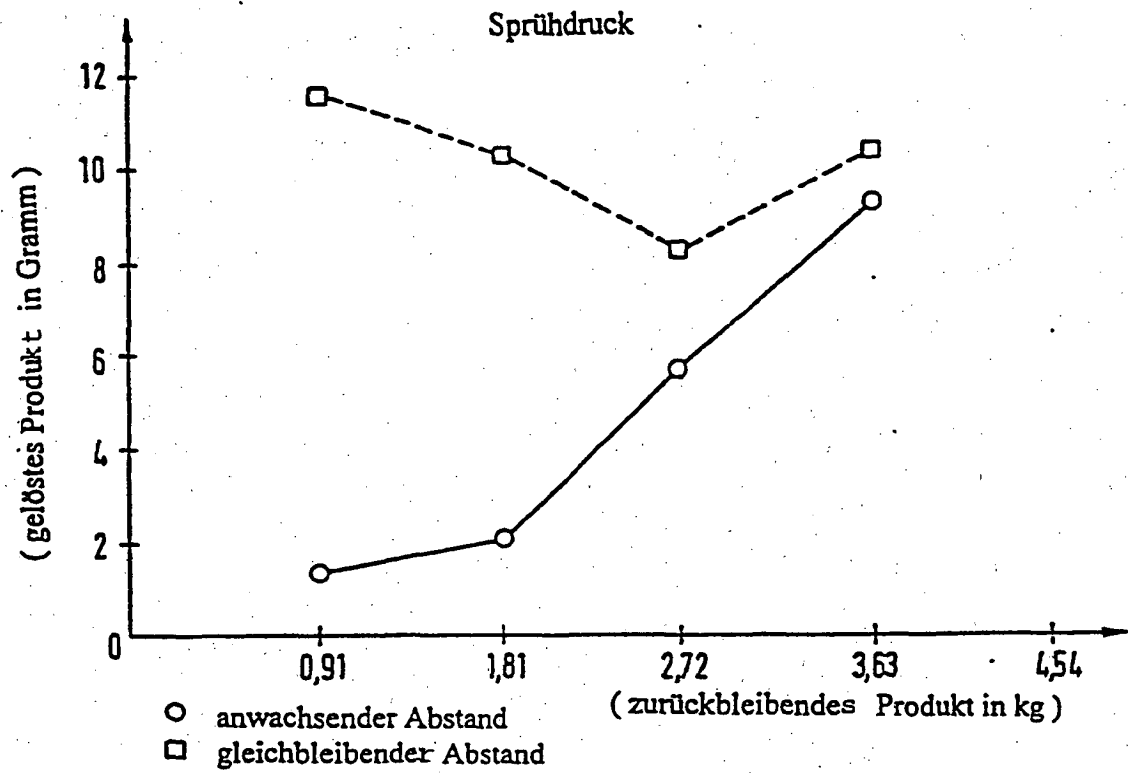


Abbildung 4

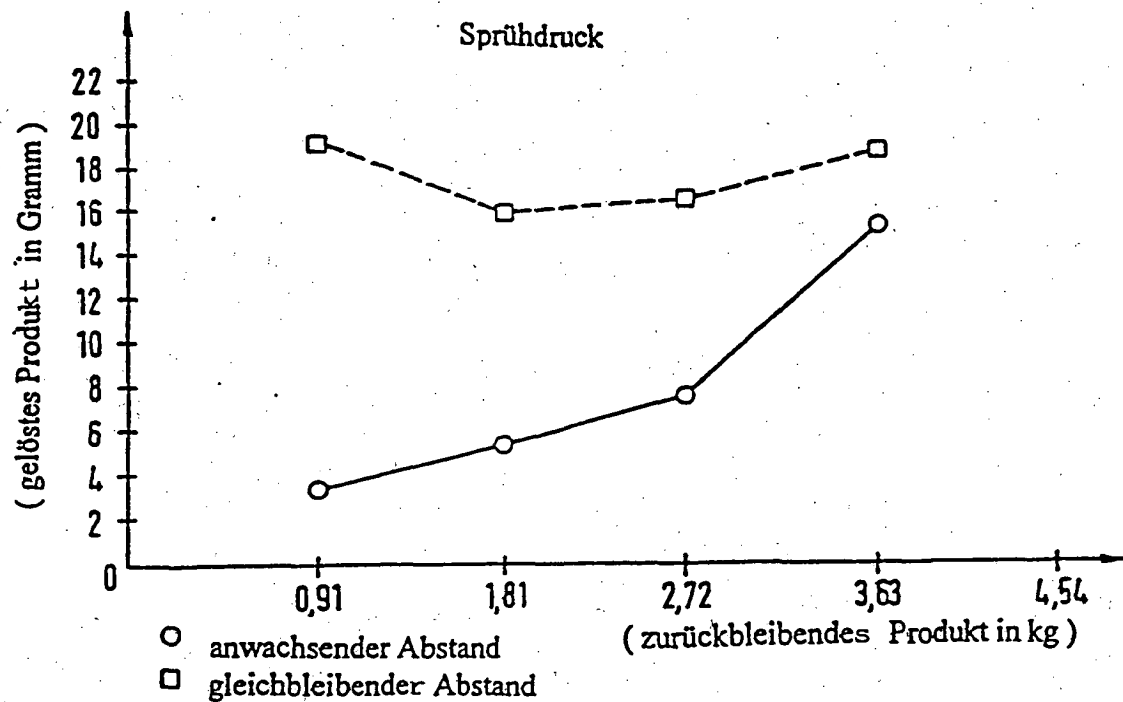


Abbildung 5

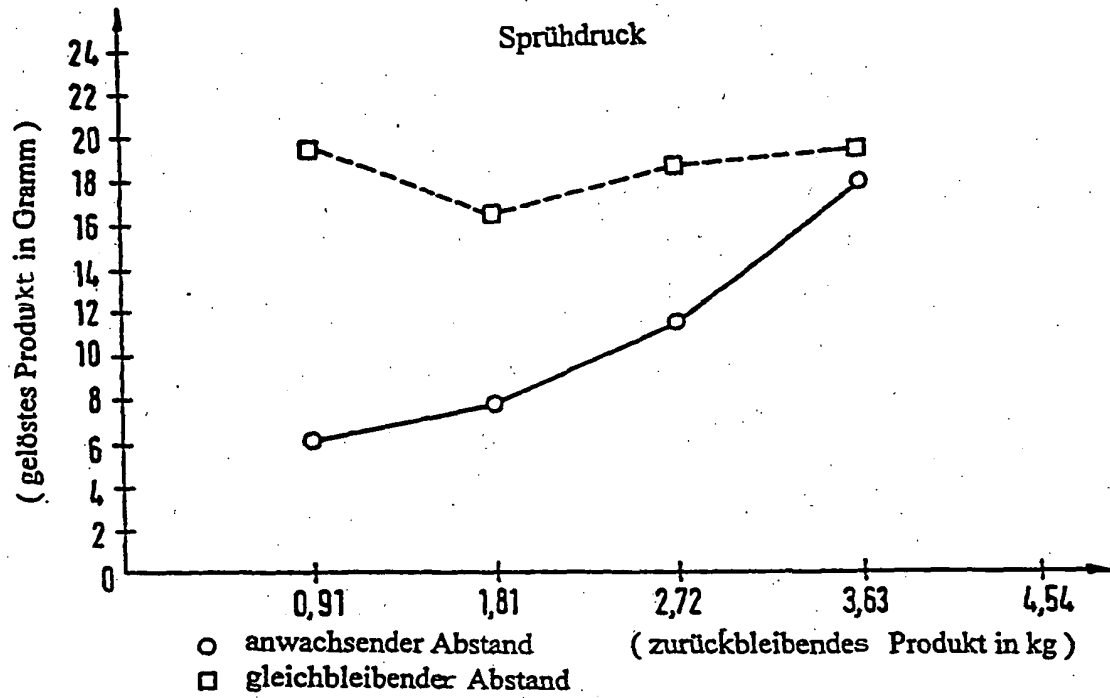


Abbildung 6

